

⑯ 日本国特許庁 (JP) ⑮ 特許出願公開
⑰ 公開特許公報 (A) 昭57-167520

⑪ Int. Cl.³
F 16 D 3/24

識別記号 庁内整理番号
7710-3J

⑯公開 昭和57年(1982)10月15日

発明の数 1
審査請求 有

(全 5 頁)

④同期回転歯手

②特 願 昭57-11064

②出 願 昭57(1982)1月28日

優先権主張 ③1981年4月9日 ③西ドイツ
(DE) ③P3114290.7

⑦發明者 ハンス・ハインリッヒ・ヴエル
シヨフ
ドイツ連邦共和国ローデンバッ
ハ・オーデンヴァルト・シュト
ラーセ26

⑦發明者 エドガー・ドリース

ドイツ連邦共和国ロートガウ1
アイゼンバーン・シユトラーセ
27

⑦出願人 レール・ウント・プロンカンプ
・ゲゼルシャフト・ミット・ベ
シユレンクテル・ハフツング
ドイツ連邦共和国オツフエンバ
ツハ/マイン1ミュール・ハイ
マーシュトラーセ163

⑧代理人 弁理士 佐々木清隆 外3名

明細書

1 発明の名称

同期回転歯手

2 特許請求の範囲

1) 滑を設けた球状中空スペースを有する外歯手部材と、外歯手部材の中空スペース内に設けてあって駆動軸に空転しないよう結合してあり且つ外歯手部材の溝の数と同じ数の溝を外面に有する内歯手部材とを備えており、内外の歯手部材の各溝は、内外の歯手部材の間に配置され内側に中空スペースを有し外側に球面を有するケージの底に保持された共通のボールを1つずつ受容しており、ケージの外側球面は、外歯手部材の内球面を介して中空スペース内に保持されている形式の同期回転歯手において、外歯手部材(1)の中空スペー
ス(8)内に当接面(11)が設けてあり、この当接面(11)と内歯手部材(5)との間に当接面(11)に係合する支持面(12)を備えた支
持部材(17, 20)が配置されており、内歯手

部材(5)の外面(6)が、ケージ(9)の中空
スペース(10)内にケージ内面から離隔して配
置してあることを特徴とする同期回転歯手。

2) 支持部材(17)が独立した部材として形
成してあり、駆動軸(14)または内歯手部材
(5)に固定してあることを特徴とする特許請求
の範囲第1項記載の同期回転歯手。

3) 遊びの補償のため、弾性要素(18)が支
持部材(17)と内歯手部材(5)または駆動軸
(14)との間に設けてあることを特徴とする特
許請求の範囲第2項記載の同期回転歯手。

4) 内歯手部材(5)、駆動軸(14)および
支持部材(20)が、一体に構成してあることを
特徴とする特許請求の範囲第1項記載の同期回
転歯手。

3 発明の詳細な説明

本発明は、球状内面に複数の溝を備えた中空ス
ペースを有する外歯手部材と、外歯手部材の中空

スペース内に配置してあつて駆動軸に空転しないよう結合してあり且つ外総手部材の溝の数と同じ数の溝を外面に有する内総手部材とを備えており、内外の総手部材の各溝は、内外の総手部材の間に配置され内側に中空スペースを有し外側に球面を有するケージの窓に保持された共通のボールを1つずつ受容しており、ケージの外側球面は、外総手部材の内球面を介して中空スペース内に保持されている形式の同期回転総手に関する。

駆動軸が、外総手部材の内部空間内に延長されている総手は公知である（例えば、英國特許第1,066,451号）が、その外総手部材に向つて延びる内総手部材の延長部によつて屈曲角度が制限される。総手の機能を確保するため、この種の公知の総手のケージに形成された球状の内外両面は、外総手部材の中空スペース内面および内総手部材の外球面上に正確に案内しなければならない。ケージのこのような案内によつて、ケージが軸線方向力を受けることになる。上記ケージの内外両面は、軸線方向力を受け得るよう、極めて正確に加

はや必要ではない。従つてこれらの部材を熱間または冷間プレス加工によつて作製することが可能である。この場合、切削加工は、駆動軸を受容する内総手部材の内部ボアの作成以外は行う必要がない。ケージの内面は加工しないので、経費がかかる球状内面研削加工は不要である。外総手部材の当接面は、ボール用溝のプレス加工において同時に作成する。

ボール用溝の口状開口を開放側に有するこの種の総手では、引張応力は、ボールおよびケージによつて吸収される。何故ならば、引張力が生じた際、口状開口によつて溝の横断面が拡大されて確保が行われるからである。軸線方向力を軸線方向に受けることによつて、より有利な効率が得られる。

別の本質的特徴にもとづき、支持部材が、独立した部材として構成し、駆動軸または内総手部材に固定する。

この場合には、支持面を鋼板から成る支持部材に形成でき、内外の総手部材の間に隔壁部材とし

工し、更に、研磨しなければならない。ケージの内外球面は常に相互に摺動し、トルクを受けた状態では、常に軸線方向力が存在するので、この種の総手においては、ケージ内面と内総手部材の外面との間に大きな摩耗損失が生ずる。

従つて、本発明の目的は、ケージの内面および内総手部材外面を加工する必要はなく、それにも拘らず、軸線方向力を受けることができ、従つて、上記部材を無切削で作製できるような固定総手を創生することにある。

この目的の達成のため、外総手部材の中空スペース内には当接面を設け、この当接面と内総手部材との間に当接面に係合する支持面を備えた支持部材が配置されており、内総手部材の外面をケージの中空スペース内にケージ内面から離隔して配置する。

この総手には、内総手部材または駆動軸と外総手部材との間で直接的に圧力に対する軸線方向支持が行われると言う利点がある。従つて、ケージの内面と内総手部材の外面との間の球面係合はも

て挿入できると言う利点がある。

更に、遊びの補償のために、支持部材と内総手部材または駆動軸との間に弾性要素を設ける。

内総手部材とケージとの間に十分大きい遊びが得られ、軸線方向の組立が可能であり、従つて、スアラインには遊びが不要であり、更に、ケージの窓を最適に構成でき、従つて、内総手部材の処理が不要であるよう、別の特徴にもとづき、内総手部材、駆動軸および支持部材を一体に構成する。

本発明の好ましい実施例を図面に示した。

第1図に示した同期回転総手は、本質的に、駆動軸2を一端に備えた外総手部材1から成る。外総手部材1は球状内面によつて形成される中空スペースを備え、その球状内面の子午面には溝4が設けられている。総手は、更に、溝7を球状外面6に設けた内総手部材5を有する。外総手部材1の溝4および内総手部材5の溝7は、トルク伝達のため、ボール8を受容している。

溝4、7の特殊な配置によつて、内外総手部材の軸線が成す角度を2等分する平面にボール8を

を制御できる。何故ならば、2つの共軸する内外総手部材の各対の溝が、ボール8を案内するためには総手開放端において口状開口を形成しているからである。ボールが溝4, 7から脱落するのを防止するため、ケージ9が内外総手部材の間に設けてある。溝4, 7は、アンダーカットしてなく、円弧状である。ボール8を案内するケージ9の中空スペース10を圓形する内面は、内総手部材5の外面に対して離隔してある。内総手部材5は、駆動軸14を受容するスプライン槽を備えた孔を有している。内総手部材5および駆動軸14は、確保リング15または他の保持手段によって、軸線方向へ相対運動しないよう確保してある。総手内部スペース3を密封するため、ペロー16が設けられている。

内総手部材5の球状外面6がケージ9の内面に対して離れているので、外総手部材1に対して内総手部材5を軸線方向に支持する必要がある。このために、外総手部材1の当接面11に当接する支持面12を備えた支持部材が内総手部材5また

り、更にその支持部材20が外総手部材に向つて延びる突出部から構成され、その突出部の先端に支持面12を有する点が異なる。この構造では、更に、内総手部材5とケージ9の中空スペース10を介して内総手部材5をケージ9内に軸線方向へそのまま組込むことができる。即ち、内総手部材5の外径はケージ9の開口径よりも小さい。この径関係は絶対的に必要である。何故ならば、一体構造であるので、従来の如く屈曲した状態で組込むことは不可能であるからである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、同期回転総手の軸線方向断面図。

第2図は、原理的には第1図と同様であるが支持面を独立の構成部材として構成した別の実施例の図面。

第3図は、遊び補償用弾性要素を有する実施例の図面。

第4図は、駆動軸、内総手部材および支持面を一体に構成した同期回転総手の図面である。

1..外総手部材 2..駆動軸

は駆動軸14に設けてある。従つて、内総手部材5の球状外面6およびケージ9の中空スペース10の加工は不要である。

第2図に、原理的に第1図の総手に対応する総手を示した。第1図に示された実施例との差異は、支持面12が鋼板から成る独立の支持部材17に構成してある点にある。この支持部材17は、駆動軸14または内総手部材5に結合してあり、プレス部材等として切削加工することなく作製できる。外総手部材の当接面11は、外総手部材1の溝4とともに同一工程で作製する。

第3図の実施例では、遊びを補償するため、支持部材17と駆動軸14との間に弾性要素18が設けてある。弾性要素18は、図示の如きコイルバネ、板バネまたは合成物質から成る弾性部材から形成される。この弾性要素8は内総手部材5に支持されていてもよい。

第4図に示した同期回転総手は、原理的には、第1図の総手と同様であるが、駆動軸14が内総手部材5および支持部材20と一体に構成してあ

3..外総手部材の中空スペース

4..外総手部材の溝 5..内総手部材

6..球状外面 7..内総手部材の溝

8..ボール 9..ケージ

10..ケージの中空スペース

11..当接面 12..支持面

13..総手中心 14..駆動軸

15..確保リング 16..ペロー

17, 20..支持部材

18..弾性要素

代理人弁理士(8107)佐々木清隆
(ほか3名)

FIG.1

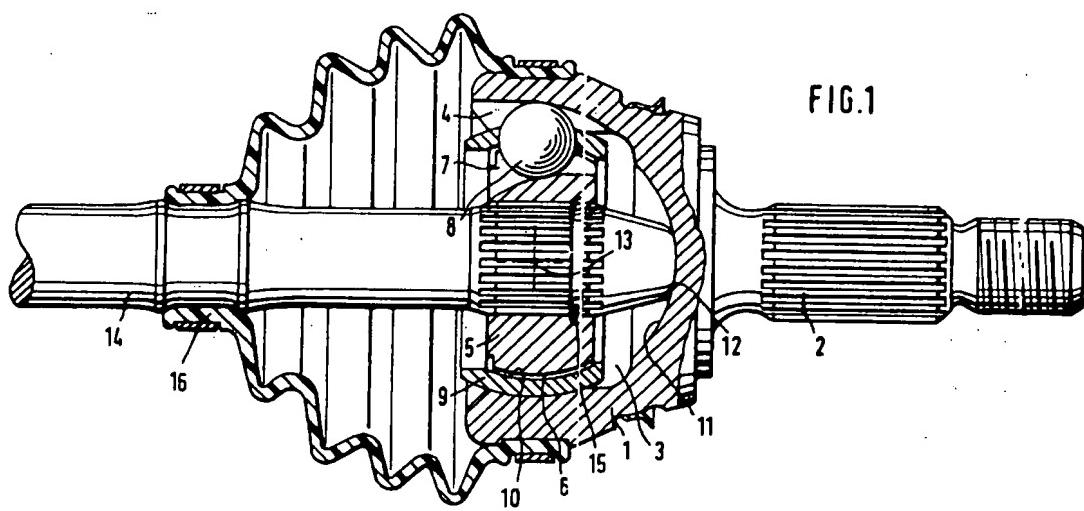


FIG.2

